

Japanese Unexamined Patent Publication No. SHO 61-142623

Publication Date: : June 30, 1986  
Application No. : SHO 59-262898  
Filing Date : December 14, 1984  
Inventor : Kikuo KIMURA et al.  
Name of Invention : MULTI-POLAR FUSE ELEMENT  
Applicant : Yazaki Corporation

Page 129, Lower Left Column, lines 8-14 in Japanese Text:

The fuse element A ... is constructed in such a manner that a plurality of fuse elements 14 each extending in a direction orthogonal to the extending direction of a connecting link 13 are arrayed at a certain interval via linking pieces 15 for linking the connecting link 13 to the fuse elements 14 in the extending direction of the fuse elements 14 on one side of the connecting link 13.

Page 129, Lower Right Column, lines 15-19 in Japanese Text:

A terminal C for external connection is formed integrally by punching and bending a metallic plate member having a desirable thickness capable of forming a general male tab terminal. The terminal C is constructed in such a manner that a plurality of output terminals 21 are arrayed on one side of a connecting link 19 via connecting pieces 20 for connecting the terminals 21 to the connecting link 19 in the extending direction of the terminal 21.

Page 130, Upper Left Column, lines 6-14 in Japanese Text:

A reinforcing member D is integrally molded of a thermoplastic resin having an insulating property such as polyethylene and polyamide resin. The reinforcing member D is constructed in such a manner that provided are partition walls 22 which are inserted between the fuse elements adjacent to each other between support walls 23, 24 provided at opposite ends of the fuse elements 14, 18. The reinforcing member D has

projections 25 which are adapted to be inserted in the through holes 14b, 18b for fixing the fuse elements. The support wall 24 has an L-shape in section, and is formed with insertion holes 24a for receiving the external force absorption pieces 21a.

⑤ 公開特許公報 (A) 昭61-142623

⑥ Int. Cl.<sup>1</sup> 横断記号 庁内整理番号 昭和61年(1986)5月30日  
H 01 H 85/56 6658-5C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全10頁)

⑦ 発明の名称 多極型ヒューズ素子

⑧ 特 願 昭59-262898

⑨ 出 願 昭59(1984)12月14日

⑩ 発 明 者 木村 喜久夫 近野市御宿1500

⑪ 発 明 者 小川 喜久男 近野市御宿1500

⑫ 発 明 者 宮 沢 俊 治 近野市御宿1500

⑬ 出 願 人 矢崎産業株式会社 東京都港区三田1丁目4番28号

⑭ 代 理 人 井野士 滝野 秀雄

明 細 書

1. 発明の名称

多極型ヒューズ素子

2. 特許請求の範囲

Ⅲ 所定間隔において並列に配置されかつその中

央に他部にて断面径の小さい溶断部を有す

るヒューズ素子と、該素子のヒューズ素子の一

端を連結片を介して平面状に保持する連結リッ

クとがヒューズ金属低材から形成され、一体

的に形成されていることを特徴とする多極型ヒ

ューズ素子。

Ⅳ 請求の範囲第1項のヒューズ金属低材の溶断

部に形成する部分がラジアス加工などによ

り形成されている多極型ヒューズ素子。

Ⅴ 請求の範囲第1項のヒューズ素子の自由端が

外部接続用(導)端子として形成されている多

極型ヒューズ素子。

Ⅵ 発明の目的

従来の利用位置

本発明は、各種ヒューズ素子の製造に有用な多極型ヒューズ素子に關し、素子から多極まで溶断に亘りて連続的な自由な接続使用でも、生産性を大いに向上できるようにしたものである。

従来の技術

自動車用各種電装品やライティングなどの通

電線、通電回による故障を防止するヒューズとし

て、従来最も多く使用されているのは、刀型ヒューズおよび多極ヒューズ素子の2種である。

刀型ヒューズは、第13、14図のように、対

向する一方の端面1、1の対向端面上部を突出

部2、2を介して断面径の非常に小さい溶断部3

で相互に接続したほぼH型の形状を有し、ヒューズ金属低材から形成され、一体に形成すると共に、これを連続性を有する合成樹脂製のハウジング内に装着した構造である。

多極ヒューズ素子も第15図乃至第18図のよう

に金属低材から形成され、一体的に形成され

る。

即ち、第15図に示す多極ヒューズ素子Aは連

結リソコ5に連続結片8aで接続された分岐用リソコ6と、このリソコ6に一定間隔で不設した人力端子用リソコ7および溶断部8とを有するヒューズ素子8とからなる。ヒューズ素子8の一端は、小断面径の溶断部8aにより分岐用リソコ6と接続し、他端部は連続結片8bによって結合する人力端子用リソコ7とヒューズ素子8とを接続されている。

すなわち、従来の多極ヒューズ素子Aは、人力端子用リソコ7に連続した分岐用リソコ6に溶断部8とヒューズ素子8の溶断部8aを連続した構造である。人力端子用リソコ7とヒューズ素子8とが一体となっており、もともと、上記分岐用リソコ6および連続結片8bを、それぞれX、YおよびZ部で切断すれば、1、2、3極の多極ヒューズ素子が得られる。

上記の多極ヒューズ素子Aを電子機器などに接続するために、第17図のように連続リソコ8に連続した複数の外部接続用端子10を上記人力端子用リソコ7とヒューズ素子8とにそれぞれ重ね合せて接続するとプラグインタイプの多極ヒューズ

端子となり、端子10とヒューズ素子8間にダイオードチャップ11を介在せしめるとダイオード多極ヒューズ素子Bとなる。第19図はこの端子Bをハウジング12に装着した状態を示す。

上記の刀型ヒューズは、横断すれども連続した溶断部が可視であるが、対向する1対の端子がH型構造を形成しているため、構造上は1個のヒューズとして独立し、共通性を有する分岐回路に使用することができない。

一方、多極ヒューズ素子は、上記分岐用リソコ6などの切頭部位を有する溶断部を自由に選べるが、1、2極のヒューズだけを接続する場合は、多くの部分が無駄になる。また、切頭、変形し易い溶断部8aを端面から溶断するため、第16図のように共通部分である人力端子用リソコ7に打込部7aを設ける手段があるが、生産性に欠け、コストアップとなる。

また、上記多極ヒューズ素子は人力端子、分岐部、ヒューズ部を一体に形成したので構造上次のような問題が発生してくる。

部分を突出するために溶断部8aも一体に所定の最低断りを通さなければならぬ。そのために、ヒューズ金属合金が室温以上の温度に加熱され、その初期特性が変化してしまう。

また、溶断部8aは新断面の小さい切頭しやすしい細片にも拘らず、人力端子用リソコ7と同様外部にむき出しであるから、例えば溶断部8aにおいて他の材料に接するなどの外力に對し全く無防備であり、変形し易く、端の溶断部がショートを成れらる。

更に、第19図のようにハウジング12に装着されたダイオード付ヒューズ素子Bの場合、ダイオードチャップ11の問題はエポキシ樹脂12aなどでは目立たない。このため、この部分で発生した熱は溶断部8aの端子や樹脂内に伝熱(放熱)し、長い間隔であり、放熱になり易い。そのために、チャップ11と人力端子用リソコ7間に溶断部8aが介在する構造であるために、チャップ11で発生した熱が溶断部8aで伝熱され、連続リソコ5による放熱効果は殆ど期待することができない。

実施しようとする構造

上記のように、従来の技術には次のような問題があった。

- (1) 刀型ヒューズでは多面化することができず、共通線を有する多分岐回路への使用には向かない。
- (2) 多面ヒューズ端子にしても、分岐部（分岐用リソフ）に人力（入力端子用リソフ）およびヒューズ（導線部）を有する出力端子（ヒューズ素子）を導線状に接続した構造では、素子が多く、異質性に欠ける。
- (3) 入力端子からヒューズまでの近距離が異なり、素子間の導線特性がばらつく。
- (4) 入力端子も導線部と同様にフライス巻で切削され、互換性となるので、異質効果を生じ、信頼性を悪化させる。
- (5) ダイオードチップを高導半田付などとする際、導線部の初期特性が変化する。
- (6) 導線部が外部に露出し、異質やショートを生じることがある。

問題を解決するための手段

本発明の多面型ヒューズ素子は、所定間隔をおいて並列に配置されかつその中央に他部に比べて断面径の小さい導線部を有するヒューズ素子と、該導線のヒューズ素子の一端を導線片を介して平面状に保持する導線リソフとからヒューズ金属板材から行進るにより一体的に形成されていることを特徴とする。

ヒューズ端子を構成するヒューズ素子（ヒューズ部）が人力端子や分岐部と別部材で構成され、しかも互に結合するヒューズ素子との間隔では部分的に接続されて導線状に形成されているため、

所された間隔には貫通孔14が形成されている。導線部14の足端形状は、第2図(4)〜(6)のように、矩形形状、N字状、蛇状など種々の形状を選ぶことができる。

第3図ないし第10図は、近厚がエレクトロソット同一の厚いヒューズ金属板材から行進る形成した多面型ヒューズ素子とその導付状態を示す斜視図である。

第3図に示す導線の多面型ヒューズ素子Bには、外部架線用導線端子Cおよび導線部Dを導付する。この多面型ヒューズ素子Bは、上記素子Aと同様に導線部13および貫通孔18を有するヒューズ素子18を導線片17を介して導線リソフ16に導線状に接続してある。

外部架線用導線Cには、通常のヒューズ端子を形成する高導の厚さを有する金属板材から、行進る折曲加工により一体的に形成され、導線リソフ19の一端に導線片20を介して導線の出力端子21を接続して構成する。出力端子21は、上記ヒューズ素子18と同一間隔で、その先端部側面に

は外力収収片21が下向きに突出している。なお、これらの出力端子21は、ヒューズ素子14、18の一端に接続するようにしてもよく、とくに第1図のように金属板材をフライス加工等で切削して導線部を形成するときは有効である。

導線部Dは、ホリエンソフ、ホリフミF出線などの特性を有する熱可塑性樹脂で一体形成され、ヒューズ素子14、18の両端部に付する支持型23、24の間に跨り合うヒューズ素子間に介持される導線22を繋ぎとると共に、上記貫通孔14、18に付するヒューズ固定用突起25を突設した構成を有する。そして、一方の支持型24は断面に平面に形成され、上記外力収収片21に付する突出部14が嵌め込まれている。

これらの導線は、次のように行なう。  
まず、ヒューズ素子18の一端を出力端子21に重ね合せ、半田付、溶接、レーザー等により接続する。次いで、ヒューズ素子18の貫通孔18に導線部Dのヒューズ固定用突起25を貫通させる一方、出力端子21の外力収収片21を支

ヒューズ素子の両端に合せて形成する。図示の例では、3個のヒューズ素子18と両端に付し、また入力端子28は受圧29のほぼ中央に位置せしめてある。このように、分岐部29の受圧29は、その立上り部29cによって入力端子28と導線部Dを介して密なり固定されるので、後述するように入力端子と出力端子が結合したり、出力端子による断線を受けず、正しい面積をとることがある。

この受圧29a上図のように3本のヒューズ素子18の他端部を兼ね合せ、上記のように半田付等で行進ることにし、第6図に示すフラグメントの3個ヒューズ素子Bが得られる。

また、各ヒューズ素子18と受圧29aの間にダイオードチップ（図示しない）を介在させて重ね合せ、高導半田で固定すると、ダイオード付多面ヒューズ端子が得られる。

第7図乃至第10図は多面型ヒューズ素子Bと導線状共通端子Eと他の導付け例を示す斜視図である。

付24の貫通孔24aに受圧する。さらに、貫通孔18から突出した突起25を図示しない治具で加熱溶接し、ヒューズ素子リソフ18を補強体Dに溶着固定する。なお、ヒューズ固定用突起25は熱線により固定するだけでなく、先端を尖鋭状に形成して係止固定するようにしてもよい。かくして、多面型ヒューズ素子Bは、補強体Dにより補強され、外部架線用の出力端子が導付けられる。

第4図は入力端子となる導線状共通端子Eの導付け状態を示す。

この導線状共通端子Eは、上記外部架線用導線Cと同様に、導線リソフ26の一端に導線片27を介して導線の入力端子28を接続して構成する。各入力端子28の一端には、第5図に示すように、その先端部側部を断面V字状に折返して分岐部29が形成され、その受圧29aは入力端子28の方向にのびている。この受圧29aは、ヒューズ素子14、18に対する分岐導線部である。その分岐部29aは製作しようとする多面型

第1図に示す導線状共通端子Fは、導線リソフ30の一端に導線片31を介して導線の中間端子32を接続したもので、この中間端子32は面厚のヒューズ素子18の補強とダイオードチップ33の接続点として機能する。

すなわち、導線状共通端子Eの各受圧29aに密接に付するダイオードチップ33を設け、その上に中間端子32を重ね合せ、上記と同様に高導半田で固定し（第8図）、各中間端子32に第3図に示す多面型ヒューズ素子Bのヒューズ素子18を半田付等で行進る（第9図）、ダイオード付多面ヒューズ端子Bが得られる（第10図）。

第11図及び第12図はダイオード付多面ヒューズ素子Bをハングリソフに接続してヒューズ付コネクタを建立する状態を示す。

すなわち、ヒューズ素子Bの導線（分岐部29）に側面にコック爪35を有するハングリソフバー34を圧着し、必要に応じて出線を生じし（第11図）、導線リソフ19および26を接続結

特開昭61-142523 (5)

片20、21の部分で切替す。次いで、3番の出力端子21及び入力端子28をハングソング本体36に挿入し、対応する端子貫通孔37から突出するように嵌合、固定すると、ダイオード付多極ヒューズコネクタCが完成する。

なお、上記連結リソッド13、16、17、26および30は、それぞれヒューズ端子付け工程において送りパンフの損傷を無し、送り付けは必要に応じて図4の連結片15、17、20……の部分で切り替せば、ヒューズ端子14、出力端子21、入力端子28等は各々独立する。

本発明による上記多極型ヒューズ端子を使用し、端子の作込、送りおよび送り付け作業を行うと、次のような利益が得られる。

- (1) 上記連結リソッド13、16、17……はヒューズ端子14、18、出力端子21、入力端子28等を連続的に接続形成するための送りパンフとして機能し、送り付けは各該連結片15、17、20……において切断除去される。
- (2) したがって、従来の図4に形成した接続体D

に切戻り石でフライス加工する場合もあるが、これはC、E、T、A、M、Zなどの非磁性合金であるため、切戻機のチーブルにフライメント固定できず、精度を出しにくい。しかし、第3図以下で説明したように滑動部と同じ厚さの各層板材を使用することにより加工精度が向上し、プレス成形のみで簡単に製作することができ、この場合、ヒューズ端子の一端は入力端子の分岐部、他端は出力端子に接続されるので、その配線や接続精度の心配がない。

- (3) ダイオードチップを高温半田付けする際には、第1図のようにチップを分岐部29と中間端子32の間に介在せねばよく、別部材であるヒューズ端子14、18とは別々に処理であるので、接続部の信頼性が向上する心配がない。
- (4) ヒューズ端子14、18は、第3図のようにその両端部が接続体Dによって支持固定され、固着する滑動部18はそれぞれ隔壁22によって隔絶される。
- (5) 従って、送り付けなどにおいて、滑動部を外

および受配寸法に異なる分岐部29を有する入力端子28を連結することにより、場所から多極ヒューズ端子まで任意の極数の製品を得ることができ、その際、各ヒューズ端子14、18、出力端子21などは全極に共通して使用できるので、全く無駄が無く生産性が向上する。

(4) ヒューズ端子14、18即ちそのヒューズ接続部は、別部材である入力端子28又はその分岐部29に接続される。その受配29の面積は隔壁のヒューズ端子や入力端子などに比し制限されず、大きくとることができる。

従って、入力端子を含めた分岐部29の電気抵抗値を小さくでき、各該滑動部までの抵抗値が一定となり滑動特性のばらつきがなくなる。また、分岐部29の面積を十分広くとれるので、放熱効果が格段に向上し、機械的強度も大となる。更に、第1図のように、ダイオード33を分岐部29に接続する場合も同様であり、ダイオードの特性を損ねる心配がない。

(5) ヒューズ端子リソッドの滑動部を第1図のよう

に力が作用し、その残留応力によるばらつきや滑動部における接触部分へのショートの防止される。

また、入力端子21の外力伝導片21aを接続体Dの透過孔24aに嵌合することにより、端子21に作用する外力をその支持壁24で吸収することができ、従って、入力端子に外力が加わっても滑動部は影響を受けない。

- (6) ヒューズ端子14、18は、その両端部を接続端子部とすることにより、その至至通常の電気回路等に介在し、一層のヒューズと同様に使用することができ、

(発明の効果)  
本発明は以上説明したようになるから、目的とするヒューズ端子の接続に応じて多極型ヒューズ端子の極数を簡単に自由に選択し、生産性を大に高めることができる。

4. 図面の簡単な説明  
第1図乃至第12図は本発明の実施例を示し、第1図は多極型ヒューズ端子Aの斜視図、第2図

(4) ~ (6) はその滑動部の端の結構を示す説明図、第3図は他の多極型ヒューズ端子Bの斜視図、第4図は多極型ヒューズ端子Bの送り付け状態を示す斜視図、第5図は入力端子28の拡大斜視図、第6図は多極ヒューズ端子B'の斜視図、第7図乃至第10図は多極型ヒューズ端子B'の他の送り付け状態を示す斜視図、第11図及び第12図はダイオード付多極ヒューズ端子B'によるコネクタの送り付け状態を示す斜視図である。第13図乃至第20図は従来の例を示し、第13図は刀型ヒューズの要部の斜視図、第14図は刀型ヒューズの全体を示す斜視図、第15図は多極ヒューズ端子Aの平面図、第16図は第15図のA-A線に相当する断面図、第17図は外部保護用滑動部10の平面図、第18図は多極ヒューズ端子Bの平面図、第19図は多極ヒューズ端子Bをハングソングに装着した状態の断面図、第20図は多極ヒューズ端子Aの別態を示す拡大説明図である。

A、B……多極型ヒューズ端子、B'……多極ヒューズ端子、C……外部保護用送り端子、D……

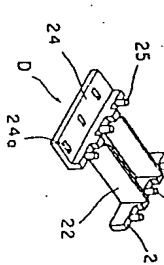
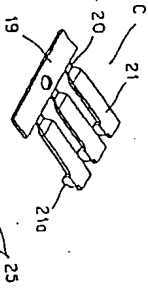
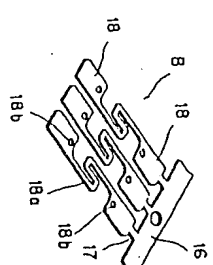
特開昭61-142523 (6)

…隔壁、E……連絡共通端子、F……連絡共通端子、G……ダイオード付ヒューズコネクタ端子、13、16、19、26、30……連結リソッド、14、18……ヒューズ端子、14a、18a……滑動部、14b、18b……貫通孔、21……出力端子、21a……外力伝導片、22……隔壁、23、24……支持壁、24a……透過孔、25……ヒューズ固定突起、28……入力端子、29……分岐部、29a……受圧、32……中間端子、33……ダイオード。

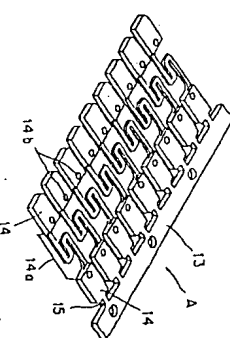
特許出願人 矢崎電業株式会社

代理人 加 野 隆 雄

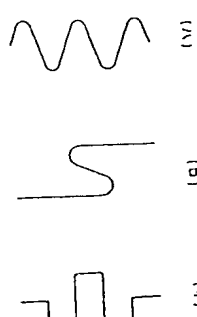
第3図



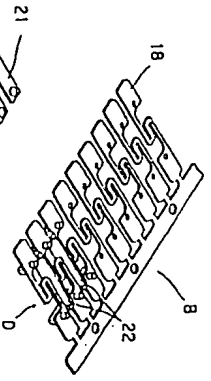
第1図



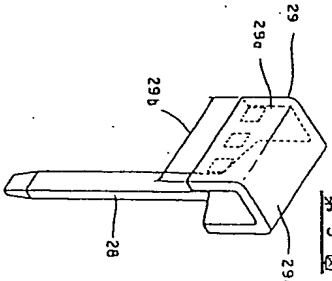
第2図



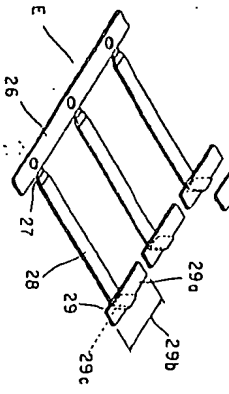
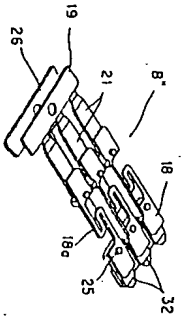
第 4 图



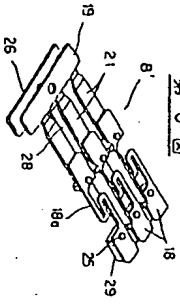
第 5 图



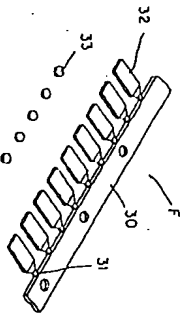
第 10 图



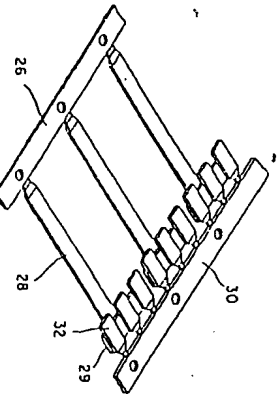
第 6 图



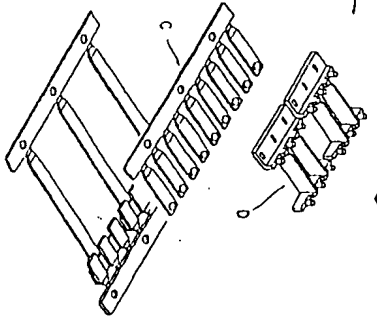
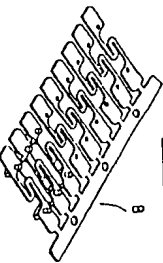
第 7 图



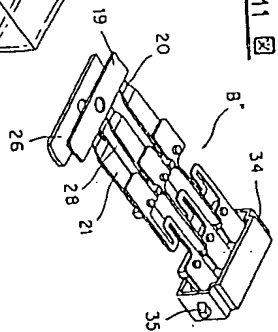
第 8 图



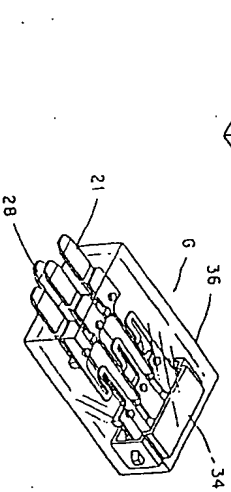
第 9 图



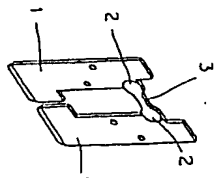
第 11 图



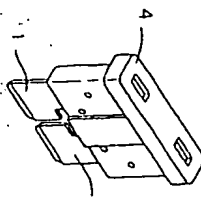
第 12 图



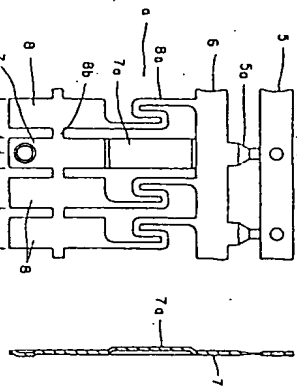
第13 図



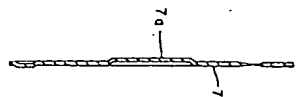
第14 図



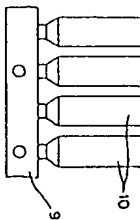
第15 図



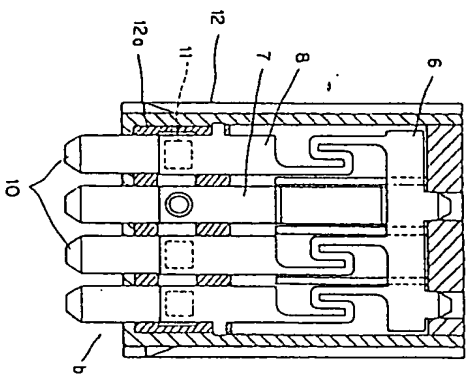
第16 図



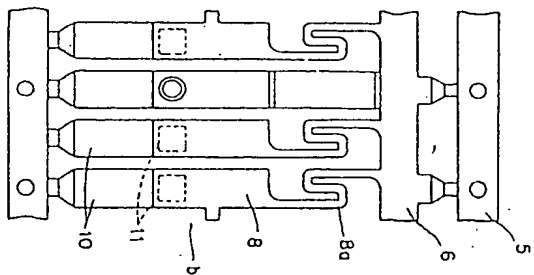
第17 図



第19 図



第18 図



第20 図

